

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan terkait uji kemampuan adsorben sabut kelapa dalam menyisihkan fosfat dari air limbah *laundry* maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Kondisi optimum penyisihan fosfat dengan adsorben sabut kelapa menggunakan larutan artifisial pada waktu kontak 120 menit, pH adsorbat 4, diameter adsorben 0,106 mm, dosis adsorben 2 g/L, dan konsentrasi adsorbat 35 mg/L menghasilkan efisiensi penyisihan 80,5% dan kapasitas adsorpsinya yaitu sebesar 14,087 mg/g;
2. Adsorpsi fosfat dalam air limbah *laundry* menggunakan sabut kelapa memberikan nilai efisiensi penyisihan sebesar 19,42%, 15,53%, 3,51% dengan kapasitas adsorpsi 4,167 mg/g, 3,363 mg/g, 0,837 mg/g untuk ketiga sampel air limbah *laundry*, sedangkan penyisihan yang terjadi setelah air limbah *laundry* mengalami pengaturan pH pada kondisi optimum memperoleh efisiensi penyisihan sebesar 41,53%, 37,76 %, dan 7,56% dengan kapasitas adsorpsi 8,913 mg/g, 8,177 mg/g, 1,803 mg/g. Lebih rendahnya efisiensi penyisihan dan kapasitas adsorpsi pada percobaan aplikasi diakibatkan oleh adanya senyawa lain (BOD₅, COD, TSS, MBAS (detergen), minyak dan lemak) dalam air limbah *laundry* yang ikut berkompetisi dengan fosfat dalam proses adsorpsi dengan adsorben sabut kelapa;
3. Persamaan isoterm yang sesuai dengan adsorpsi fosfat menggunakan adsorben sabut kelapa yaitu isoterm *Freundlich* memberikan nilai K_f sebesar 0,368 L/g dan nilai $1/n$ sebesar 2,5595. Hal ini menunjukkan bahwa adsorpsi fosfat pada adsorben sabut kelapa terjadi pada beberapa lapisan (*multilayer*) adsorben dan terjadi melalui interaksi elektrostatik dengan ikatan lemah yaitu ikatan *Van der waals* sehingga dapat digolongkan pada adsorpsi fisika.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, beberapa hal yang dapat dilakukan untuk penelitian selanjutnya adalah:

1. Melakukan modifikasi berupa aktivasi terhadap adsorben sabut kelapa untuk meningkatkan efisiensi penyisihan dan kapasitas adsorpsi fosfat dalam air limbah *laundry* agar memenuhi baku mutu;
2. Pemanfaatan sabut kelapa sebagai adsorben dapat divariasikan untuk meneliti parameter pencemar lainnya;
3. Melakukan penelitian lanjutan mengenai pemanfaatan sabut kelapa sebagai adsorben dalam menyisihkan fosfat pada air limbah *laundry* menggunakan sistem kolom.

